

MINISTÈRE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE ET DU TRAVAIL.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.



BREVET D'INVENTION.

Gr. 15. — Cl. 2.

N° 859.510

Radiateur perfectionné.

SOCIÉTÉ ANONYME DES USINES CHAUSSON résidant en France (Seine).

Demandé le 22 mai 1939, à 16<sup>h</sup> 41<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 10 juin 1940. — Publié le 20 décembre 1940.

[Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'art. 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.]

Il existe des échangeurs de chaleur, ou radiateurs, constitués par des lames en acier ou en cuivre sur lesquelles sont rapportées des bandes de métal, appelées ailettes ou intercalaires.

L'un des fluides, liquide généralement, circule entre les lames accolées deux à deux ; ces lames ayant une forme telle qu'un passage se trouve ménagé entre elles. Elles constituent la surface directe d'échange.

L'autre fluide, air généralement, circule dans le passage obtenu en plaçant les lames à intervalle convenable. Dans cet intervalle sont disposées les ailettes ou intercalaires constituant la surface d'échange indirecte.

Les ailettes ou intercalaires sont fixées aux lames par soudure d'étain en trempant dans un bain d'étain les faces avant et arrière du faisceau obtenu en juxtaposant alternativement les lames accolées et les ailettes.

L'adhérence de ces dernières sur les lames n'est donc assurée que dans les parties voisines des tranches avant et arrière des feuilles métalliques composant le faisceau.

La présente invention a pour objet un échangeur ou radiateur, à lames et ailettes, remarquable notamment en ce que ses lames et ses ailettes sont constituées par des feuilles de métal ou alliage léger (magnésium, alu-

minium, alliage d'aluminium, etc.), les ailettes, ou intercalaires, étant fixées aux lames sur toute la longueur de ces ailettes par soudure électrique (soit par points rapprochés, soit par ligne continue).

Les principaux avantages de ce radiateur sont une grande légèreté par suite de la construction en métal léger, et un excellent contact entre les lames et les ailettes puisque le contact existe sur toute la largeur de l'ailette et qu'il est direct, sans interposition d'un métal d'apport (étain) moins bon conducteur thermique. L'écoulement de la chaleur de chaque lame (c'est-à-dire de la paroi baignée par le fluide intérieur) vers les ailettes se fait facilement et les ailettes ont ainsi une température qui n'est pas très inférieure à celle de la lame. La surface indirecte est donc une surface d'échange active.

Ces avantages font que l'échangeur suivant l'invention se trouve particulièrement indiqué pour le refroidissement des moteurs d'avion ; cette utilisation nécessitant un radiateur léger et efficace aux grandes vitesses d'air.

Au dessin annexé, donné uniquement à titre d'exemple :

La fig. 1 est une coupe de l'ensemble d'un radiateur selon l'invention, perpendiculairement aux éléments ;

Prix du fascicule : 10 francs.

Not Available Copy

La fig. 2 est une vue de face de l'un de ces éléments ;

Les fig. 3 et 4 sont des coupes de cet élément suivant les lignes 3-3 et 4-4 de la fig. 2.

- 5 Suivant l'exemple d'exécution représenté, le radiateur est formé d'un certain nombre d'éléments E juxtaposés, réunis par des tirants 1, 2 avec entretoises tubulaires 3, 4 et écrous 5, 6 de serrage.
- 10 Chaque élément E est formé de deux lames 7 et 8 en aluminium ou autre métal ou alliage léger, embouties sur tout leur pourtour en 9 de manière que par réunion de ces bords par soudure électrique conti-
- 15 nue, les deux lames ménagent entre elles une cavité méplate 10. Cette cavité est divisée par une chicane médiane 11, obtenue par exemple par deux nervures embouties des deux lames 7, 8 de telle sorte que le fluide
- 20 destiné à circuler dans l'élément doit suivre un trajet en U, suivant les flèches de la fig. 2 ou en sens inverse, ce fluide entrant par une ouverture 12 et sortant par une ouverture 13 ou inversement. Les éléments
- 25 E sont réunis par leurs ouvertures 12 et 13 munies de collerettes, à l'aide des joints entretoisés et des tirants 2 sur deux tubulures telles que 14 (fig. 1) d'arrivée et de départ du fluide circulant dans ces éléments.
- 30 Extérieurement, sur les lames 7 et 8, sont rapportées des ailettes 15 dans les intervalles séparant les éléments. Ces ailettes sont constituées par pliage par exemple suivant un profil trapézoïdal de feuilles en
- 35 aluminium ou autre métal ou alliage léger. Ces feuilles ainsi pliées sont fixées sur les lames 7, 8 par soudure électrique des fonds des plis formés, la soudure s'étendant sur toute la longueur des plis, soit sous forme
- 40 d'une ligne continue, soit sous forme de points rapprochés.

Naturellement, l'invention n'est nullement limitée au mode d'exécution représenté et décrit qui n'a été donné qu'à titre d'exemple. C'est ainsi que dans l'exemple 45 représenté, les ailettes sont interrompues au droit des rainures extérieures des lames 7, 8 correspondant à la chicane 11, mais les ailettes pourraient aussi bien s'étendre d'une seule pièce de l'une des tranches des lames 50 7, 8 à la tranche opposée.

Les éléments peuvent ne posséder qu'un seul conduit intérieur ; il n'y a alors qu'un seul sens de circulation du fluide intérieur et les orifices d'entrée et sortie de ce fluide se 55 trouvent placés aux deux extrémités des éléments.

Les lames peuvent être fixées sur des conduits formant collecteurs d'entrée et sortie, au moyen d'un procédé quelconque 60 (brasure, soudure électrique, rivetage, etc.).

En outre, l'ondulation des ailettes pourrait être d'une autre forme que celle représentée et ces ailettes porter des trous, des crevés ou des emboutis pour augmenter la 65 turbulence du fluide passant entre les lames.

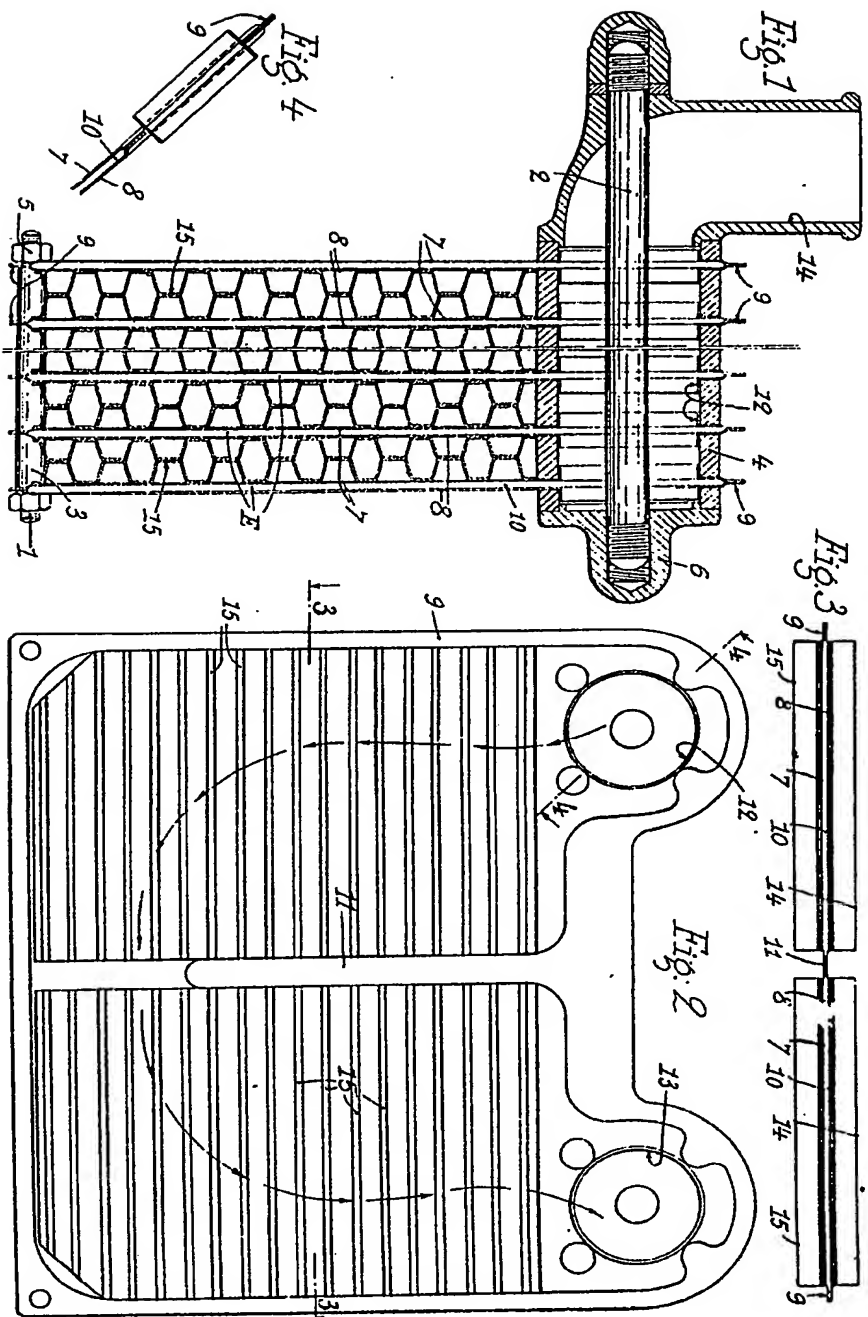
#### RÉSUMÉ.

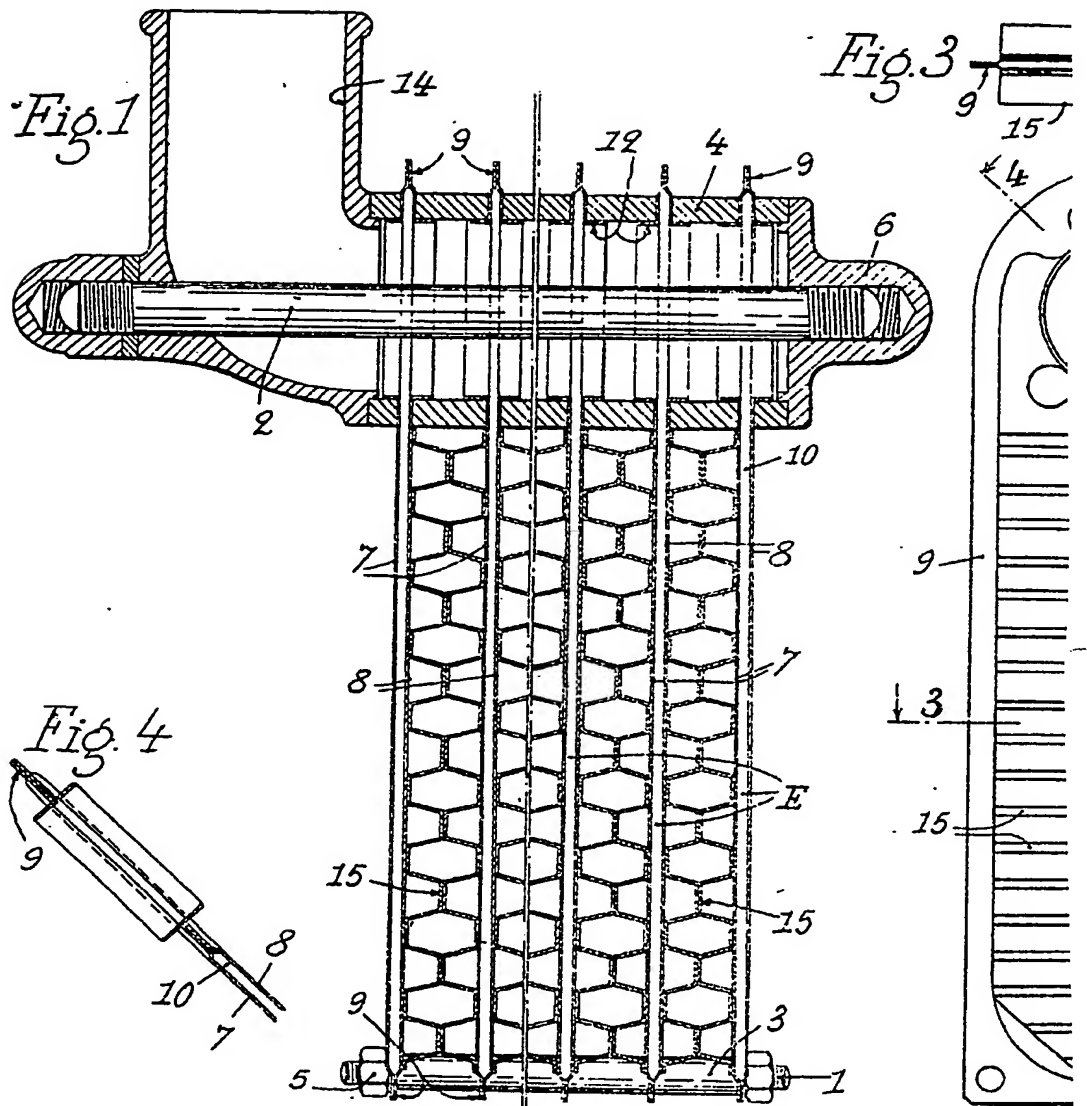
L'invention a pour objet un échangeur thermique ou radiateur perfectionné, à lames et ailettes, remarquable notamment 70 en ce que ses lames et ses ailettes sont constituées par des feuilles de métal ou alliage léger (magnésium, aluminium, alliage d'aluminium, etc.), les ailettes ou intercalaires étant fixées aux lames, sur toute la longueur 75 de ces ailettes, par soudure électrique (soit par points rapprochés, soit par ligne continue).

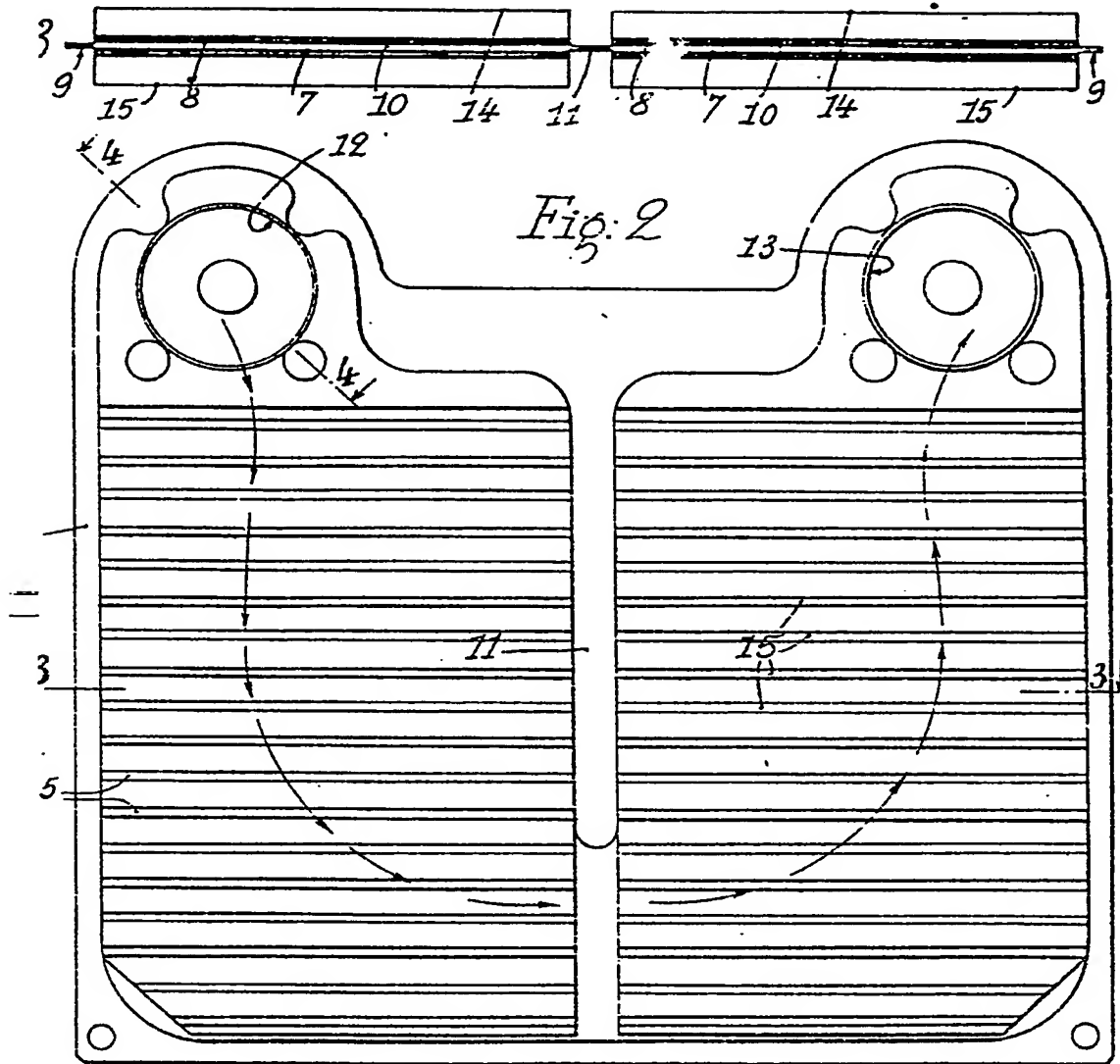
SOCIÉTÉ ANONYME DES USINES CHAUSSON.

Par procuration :

A. LAVOIX, GEHET, COLAS et J. LAVOIX.







**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**